

Docket No.: A-3824

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : PETER FÖRCH ET AL.
Filed : CONCURRENTLY HEREWITH
Title : SHEET-PROCESSING ROTARY PRESS WITH A DELIVERY
CONTAINING AFTER-GRIPPERS

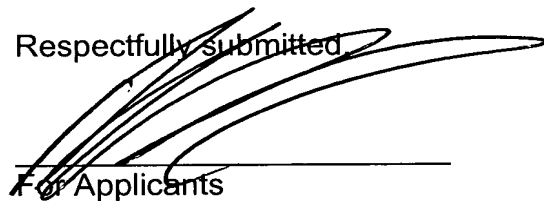
CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119,
based upon the German Patent Application 102 49 737.0, filed October 25, 2002.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted
herewith.

Respectfully submitted,


For Applicants

Date: October 27, 2003

RALPH E. LOCHER
REG. NO. 41,947

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/kf



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 49 737.0

Anmeldetag: 25. Oktober 2002


Anmelder/Inhaber: Heidelberger Druckmaschinen Aktien-
gesellschaft, Heidelberg, Neckar/DE

Bezeichnung: Bogen verarbeitende Rotationsdruckmaschine mit
einem Nachgreifer aufweisenden Ausleger

IPC: B 65 H 29/04

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 31. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Staat

5 Bogen verarbeitende Rotationsdruckmaschine mit einem Nachgreifer aufweisenden Ausleger

Die Erfindung betrifft eine Bogen verarbeitende Maschine, insbesondere eine
10 Rotationsdruckmaschine, mit wenigstens einer Verarbeitungsstation in Form eines Druckwerkes, einer Stapelstation zur Aufnahme eines aus den verarbeiteten Bogen gebildeten Stapels, einem Ausleger mit einem die
verarbeiteten Bogen in Richtung auf den Stapel transportierenden
Endlosförderer, betriebsmäßig einer Nachgreiferbahn folgenden Nachgreifern,
15 welche die verarbeiteten Bogen vom Endlosförderer übernehmen und über dem Stapel freigeben, einem die Nachgreifer führenden Getriebe und einem Antrieb zur Betätigung des Getriebes.

Eine derartige Maschine ist aus der deutschen Patentschrift Nr. 627 851
20 bekannt. Das die Nachgreifer führende Getriebe des darin offenbarten Auslegers ist in Form zweier Kettentriebe ausgebildet, deren Antrieb mittels eines Zahnrades des Druckzylinders eines vorausgehenden Druckwerkes und zwischengeschalteter Zahnräder erfolgt. Zu einer Anpassung des Auslegers an
unterschiedliche Formate der verarbeiteten Bogen ist die Phasenlage der
25 Kettentriebe gegenüber der Maschinenwinkelstellung zu verstellen. Des Weiteren sind die zur Stapelbildung vorgesehenen Anschläge für die vorseilenden Kanten der Bogen auf eine jeweilige dem Format
entsprechende Lage einzustellen und Vorkehrungen dafür zu treffen, dass
Öffnungs- und Schließbewegungen der Nachgreifer am jeweils richtigen Ort
30 erfolgen. Der mögliche Verstellweg der Nachgreifer bei der Phasenverstellung ist durch die Länge der Kettentrume des Getriebes bestimmt. Diese Länge muss also dem maximal erforderlichen Verstellweg entsprechen und hat somit unmittelbaren Einfluss auf die Baulänge des Auslegers.

- 5 Die nacheilenden Kanten der Bogen werden unabhängig von deren Format immer an ein und demselben Ort abgelegt. Bei kleineren Formaten ist somit die einem Bediener zugewandte bezüglich der Transportrichtung stromabwärts weisende Stapelseite in Richtung auf das Druckwerk abgerückt und insbesondere ein Zugriff - beispielsweise zur Probefbogenentnahme oder zum
- 10 Stapelwechsel - erschwert.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Maschine so auszugestalten, dass die Zugänglichkeit zum Stapel bei der Verarbeitung von Bogen mit kleinerem als dem maximal verarbeitbaren Format nicht
- 15 beeinträchtigt wird.

- Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass das die Nachgreifer führende Getriebe auf Positionen einstellbar ist, die mit unterschiedlichen Formaten der verarbeiteten Bogen korreliert sind und dass der das Getriebe betätigende
- 20 Antrieb das Getriebe in jeder dieser Positionen in ein und derselben Phasenlage gegenüber dem Druckwerk hält.

- Unter den mit unterschiedlichen Formaten der verarbeiteten Bogen korrelierten Positionen sind dabei solche zu verstehen, die das Getriebe bei einem
- 25 jeweiligen Format einnimmt, wenn die vorausseilenden Kanten der Bogen unabhängig vom Format der letzteren zur Stapelbildung an ein und demselben Ort platziert werden, so dass auch aus kleinformatischen Bogen gebildete Stapel vom stromabwärts gelegenen Ende des Auslegers denselben Abstand einnehmen wie aus großformatigen Bogen gebildete Stapel.

- 30 Die Merkmale bevorzugter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den beigefügten Zeichnungen und den darauf Bezug nehmenden nachfolgenden Erläuterungen entnehmbar.

5 In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen, einen Ausleger umfassenden
Abschnitt einer Bogen verarbeitenden Maschine, die beispielhaft
als Rotationsdruckmaschine ausgebildet ist und deren Ausleger
beispielhaft derart ausgestaltet ist, dass die verarbeiteten Bogen
an deren vorderen und hinteren Greiferrändern zwangsgeführt
sind, und dass des Weiteren gemäß einer Ausgestaltung des
Erfindungsgegenstandes das die Nachgreifer führende Getriebe
und der dieses betätigende Antrieb eine verschiebbar
angeordnete Baueinheit bilden,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel für das die Nachgreifer führende
Getriebe,

Fig. 3 in schematischer Darstellung einen Schnitt entlang der Linie III in
Fig. 1 im Falle einer alternativen Ausgestaltung des das Getriebe
betätigenden Antriebes,

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung eines die verarbeiteten Bogen an
vorausseilenden und nacheilenden Greiferrändern führenden, zwei
Förderer umfassenden Endlosförderers zu Transport der Bogen
von der letzten Verarbeitungsstation in Richtung auf den Stapel
und eine Ausgestaltungsform des Antriebes des Getriebes mittels
des Endlosförderers,

Fig. 5 ein Beispiel einer Drehkupplung, die in einem ersten
Betriebszustand eine Antriebsverbindung zwischen den beiden
Förderern herstellt und in einem zweiten Betriebszustand die
Antriebsverbindung aufhebt, sowie ein Beispiel für die Anbindung

5 eines zur gegenseitigen Phasenverschiebung der beiden
Förderer vorgesehenen Stellantriebes an den Endlosförderer und
für die Heranziehung des Stellantriebes zur Einstellung des die
Nachgreifer führenden Getriebes auf dessen mit dem Format der
10 verarbeiteten Bogen korrelierte Position, wobei die Drehkupplung
in ihrem ersten Betriebszustand dargestellt ist,

Fig.6 die in Fig. 5 wiedergegebenen Komponenten im zweiten
Betriebszustand der Drehkupplung,

15 Fig. 7 eine alternative Ausgestaltung des Antriebes des Getriebes
mittels des Endlosförderers,

Fig. 8 den Stapel, eine die Nachgreifer tragende Nachgreiferbrücke und
eine auf unterschiedliche Formate der Bogen einstellbare
20 Bogenleitvorrichtung in einer Draufsicht.

Der Erfindungsgegenstand ist unabhängig davon nutzbar, ob die Bogen
verarbeitende Maschine einen Ausleger umfasst, dessen Endlosförderer die
Bogen lediglich an deren vorseilenden Rändern erfasst oder einen Ausleger
25 dessen Endlosförderer auch die nacheilenden Ränder umfasst.

In ersterem der genannten Fälle kann zur Führung der Bogen im Ausleger
beispielsweise auf die in der deutschen Patentschrift Nr. 627 851 offenbarten
Lehren zurückgegriffen werden, deren Anwendung sich jedoch nur dann
30 empfiehlt, wenn die Bogen ausschließlich einseitig bedruckt werden sollen.

Die Fig. 1 bezieht sich auf den Fall der Zwangsführung der vorseilenden und
der nacheilenden Ränder der Bogen und stellt schematisch insbesondere ein

- 5 Druckwerk 1 und einen daran anschließenden Ausleger 2 mit einem Endlosförderer 3 dar.

Obwohl nur ein Druckwerk angedeutet ist, versteht sich, dass die Maschine bei deren Ausstattung für mehrfarbigem Druck eine dementsprechende Anzahl von
10 Druckwerken umfasst, wobei im Falle einer für Schön- und Widerdruck ausgestatteten Maschine zum Bedrucken je einer Seite der Bogen mit einer bestimmten Anzahl von Farben (inklusive schwarz) die doppelte Anzahl von Druckwerken und eine Wendestation vorgesehen ist, welche die Bogen 8
15 wahlweise gewendet oder ungewendet an ein nachfolgendes Druckwerk übergibt.

Anstelle des Druckwerkes 1 kann als letzte Verarbeitungsstation vor dem Ausleger 2 auch ein Veredelungs- oder Nachbehandlungswerk, wie beispielsweise ein Lackwerk oder eine Perforierwerk etc. vorgesehen werden.
20

Des Weiteren versteht sich, dass einer ersten Verarbeitungsstation ein die Maschine mit den Bogen beschickender Anleger vorgeschaltet ist, wobei dieser ebenso wie der Ausleger in vorteilhafter Weise für Non-Stop-Betrieb ausgerüstet ist.
25

Zur Übergabe insbesondere der nacheilenden Ränder der Bogen vom bogenführenden Zylinder der letzten Verarbeitungsstation - hier von einem Druckzylinder 1.1 - an den Endlosförderer 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 auf die in DE 100 14 417 A1 mit dortigen
30 Figuren 3 und 4 und der zugehörigen Beschreibung offenbarten Lehren zurückgegriffen und entsprechend diesen Lehren zwischen dem Druckzylinder 1.1 und dem Endlosförderer 3 eine Bogenführungstrommel 4 und eine Transfertrommel 5 entsprechender Ausgestaltung vorgesehen.

5 Der Endlosförderer 3 umfasst einen erste Greiferbrücken 6 zum Erfassen
vorausseilender Greiferränder tragenden ersten Förderer und einen zweite
Greiferbrücken 7 zum Erfassen nacheilender Greiferränder tragenden zweiten
Förderer, dessen Phasenlage bezüglich dem ersten Förderer zur Anpassung
an ein jeweiliges Format der verarbeiteten Bogen veränderbar und hierzu
10 beispielsweise unter Heranziehung der in der Patentschrift DE 12 60 482
offenbarten Lehren ausgebildet ist.

Die jeweils von unteren Trumen des als Kettenförderer ausgebildeten
Endlosförderers 3 getragenen ersten und zweiten Greiferbrücken 6 und 7
15 übernehmen die Bogen 8 von der Transfertrommel 5 und transportieren sie in
Richtung auf einen in einer Stapelstation 2.3 aufzuschichtenden Stapel 9,
dessen Oberseite mittels eines Hubwerkes stets auf einem im Wesentlichen
konstanten Niveau - dem sogenannten Produktionsniveau - gehalten wird. Von
dem Hubwerk sind eine den Stapel 9 tragende Plattform 10 und diese tragende
20 Hubketten 11 angedeutet.

Zur Übergabe der Bogen 8 an den Stapel 9 sind betriebsmäßig einer
geschlossenen Nachgreiferbahn 14 folgende Nachgreifer 12 vorgesehen,
welche die verarbeiteten Bogen vom Endlosförderer 3, genauer gesagt von den
25 zweiten Greiferbrücken 7 übernehmen, entlang einer durch die unteren Trume
des Endlosförderers 3 bestimmten Transportbahn führen und über dem Stapel
9 freigeben. Die Nachgreifer 12 sind an einer hier nicht dargestellten
Nachgreiferbrücke angeordnet, die mittels eines in Fig. 1 nicht näher
dargestellten Getriebes geführt ist, welches in einem Getriebekasten 13
30 untergebracht ist. Ein entsprechendes Getriebe ist bevorzugt an beiden Seiten
des Auslegers und hier außerhalb von dessen Seitengestellen 2.1 und 2.2
angeordnet.

5 Im Falle ihrer Ausbildung als klemmende Greifer schließen die Nachgreifer 12
in bekannter Weise unter einer Federkraft und öffnen durch Drehung einer die
Nachgreifer 12 tragenden Greiferwelle mittels einer an der Greiferwelle
angeordneten Kurvenfolgeranordnung und einer diese entsprechend
auslenkenden Greiferöffnungskurve. In diesem Fall wird ein jeweiliger Bogen 8
10 an einem nacheilenden Greiferrand desselben seitens der Nachgreifer 12 von
einer der den Bogen 8 führenden zweiten Greiferbrücken 7 übernommen und
an den Stapel 9 übergeben. In alternativer Ausgestaltung sind die Nachgreifer
12 als Sauggreifer ausgebildet und insbesondere dann vorteilhaft einsetzbar,
wenn die Rotationsdruckmaschine ausschließlich für Schöndruckbetrieb
15 ausgelegt ist. Die Sauggreifer erfassen sodann die Bogen 8 an deren
unbedruckter Unterseite und erfordern insofern keinen nacheilenden
Greiferrand.

Das Getriebe weist insbesondere ein Antriebsrad 15 auf, welches bei der hier
20 beispielhaft dargestellten Ausgestaltung über einen Transmissionstrieb 17 von
einem Motor 16 - vorzugsweise einem Getriebemotor - gleichförmig
angetrieben wird. Der Motor 16 ist an einem mit dem Getriebekasten 13
verbundenen Träger 18 angeordnet. Der Motor 16 und der Transmissionstrieb
17 bilden einen Antrieb 19, der somit zusammen mit dem im Getriebekasten 13
25 untergebrachten Getriebe 24 eine Baueinheit bildet. Der Getriebekasten 13 ist
entlang einer ortsfesten Geradföhrung 20 derart geführt, dass die aus dem
Getriebe 24 und dem Antrieb 19 gebildete Baueinheit bezüglich des Auslegers
2 entlang einer Horizontalen verschiebbar ist.

30 Eine ebenfalls ortsfest angebrachte Halterung 21 trägt einen Stellmotor 22,
vorzugsweise mit einem nachgeschalteten Untersetzungsgetriebe, dessen
Abtrieb eine zur Geradföhrung parallele Gewindespindel 23 bildet, die in Eingriff
ist mit einem am Träger 18 fest angeordneten Mutterngewinde. Durch
entsprechende Ansteuerung des Stellmotors 22 ist somit die genannte

- 5 Baueinheit und damit insbesondere das die Nachgreifer 12 führende Getriebe 24 auf Positionen einstellbar, die mit unterschiedlichen Formaten der verarbeiteten Bedruckstoffe korreliert sind.

Der Antrieb 19 ist so ausgelegt, dass die Nachgreifer 12 die

- 10 Nachgreiferbahn 14 in derselben Zeit durchlaufen, in der die Hinterkante eines nachfolgenden Bogens, ausgehend von einem bestimmten Zeitpunkt den in demselben Zeitpunkt von der Hinterkante eines vorausgehenden Bogens eingenommenen Ort erreicht.

- 15 Der größere Teil der Nachgreiferbahn 14 verläuft unterhalb der bereits genannten Transportbahn. Lediglich zur Übernahme eines jeweiligen Bogens 8 tauchen die Nachgreifer in die Transportbahn ein. Die Orientierung der Nachgreifer 12 in die Laufrichtung der vom Endlosförderer 3 transportierten Bogen 8 bleibt im übrigen während des Durchlaufens der Nachgreiferbahn 14
20 unverändert.


- Eine Verschiebung des die Nachgreifer 12 führenden Getriebes 24 mittels des Stellmotors 22 und der Gewindespindel 23 von einer mit dem Format eines verarbeiteten Bogens 8 korrelierten ersten Position in eine mit einem anderen
25 Format korrelierte Position geschieht bedarfsweise bei Stillstand des Motors 16, d. h. bei Stillstand der Maschine, oder auch bei dessen Betrieb - d. h. bei laufender Maschine - z. B. für den Fall von Lagekorrekturen am Getriebekasten 13. In jedem Falle bleibt jedoch die für die Übernahme der Bogen 8 seitens der Nachgreifer 12 von den Greifern einer jeweiligen zweiten
30 Greiferbrücke 7 und die Übergabe der Bogen 8 an den Stapel 9 voreingestellte Phasenlage des die Nachgreifer 12 führenden Getriebes 24 gegenüber dem Druckwerk 1 erhalten.

- 5 Den außerhalb des Seitengestelles 2.1 (siehe Fig. 3) angeordneten Komponenten, Getriebekasten 13 mit Getriebe 24 zum Führen der Nachgreifer 12, Geradföhrung 20, Antrieb 19, Stellmotor 22 und Gewindespindel 23 entsprechende Komponenten sind bevorzugt an beiden Seiten des Auslegers 2 angeordnet, wobei die Getriebekästen 13 mittels
- 10 Traversenanordnung 13.1 (siehe Fig. 4) miteinander verbunden sind, eine die Nachgreifer 12 tragende Nachgreiferbrücke 12.1 an ihren Enden jeweils mittels einer die unteren Trume des Endlosförderers 3 unten umgreifenden Halterung am jeweiligen die Nachgreifer 12 föhrenden Getriebe 24 befestigt ist und das
- 15 Antriebsrad 15 eine den beiden Getrieben 24 gemeinsame Antriebswelle antreibt.

- Die Fig. 2 zeigt qualitativ ein Ausführungsbeispiel des Getriebes 24. Es umfasst ein mittels zwei betriebsmäßig gleichförmig umlaufenden Kurvenscheiben 24.1 und 24.2 gesteuertes fünfgliedriges Koppelgetriebe und ein einerseits am
- 20 Gestell und andererseits an Gelenken der Koppel des Koppelgetriebes angelenktes Nachföhrgetriebe. Die solchermaßen insgesamt ein Nachgreifergetriebe bildende Getriebeanordnung föhrt während einer Umdrehung des Antriebsrades 15 ein mit dem Bezugszeichen 24.3 versehenes
- 25 Getriebeglied unter Beibehaltung von dessen Orientierung entlang einer geschlossenen Koppelkurve, wobei sich die Form der Koppelkurve und das Bewegungsgesetz des geföhrten Getriebegliedes 24.3 aus den Parametern des Koppelgetriebes und der Geometrie der Kurvenscheiben bestimmt.

- Die erwähnte Befestigung der Nachgreiferbrücke 12.1 erfolgt an dem jeweiligen
- 30 geföhrten Getriebeglied 24.3. Zur Realisierung des Nachgreifergetriebes müssen noch in Fig. 2 nicht dargestellte Vorkehrungen getroffen werden, um ein Abheben der kurvengesteuerten Getriebeglieder von den Steuerkurven zu verhindern. Unter dem genannten Gestell ist der Getriebekasten 13 verstanden.

5 Während bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 1 die Beibehaltung der Phasenlage des Getriebes 24 gegenüber dem Druckwerk 1 bei Veränderungen der Positionen des Getriebes 24 auf elektrischem Wege über eine entsprechende Ansteuerung des Motors 16 gewährleistet wird, ist die Beibehaltung der Phasenlage bei den nachfolgend erläuterten Ausgestaltungen auf
10 mechanischem Wege realisiert. Diesen Ausgestaltungen ist gemeinsam, dass der Endlosförderer 3 und das Getriebe 24 miteinander in einer drehmomentübertragenden Verbindung stehen.


 In Fig. 3 ist eine Variante einer drehmomentübertragenden Verbindung
15 zwischen dem Endlosförderer 3 und dem in einem Getriebekasten 13' untergebrachten Getriebe vereinfacht dargestellt, wobei der Getriebekasten 13' wiederum der bereits genannten, an der Außenseite eines Seitengestelles 2.1 angeordneten Geradföhrung 20 zugeordnet und mittels hier nicht dargestellter Stellmittel entlang der Geradföhrung 20 verschiebbar ist. Das bereits genannte
20 Antriebsrad 15 des Getriebes 24 ist als Kegelrad ausgebildet und kämmt mit einem Kegelrad 25, welches drehfest mit einem ersten Ende einer teleskopierenden Antriebswelle 26 verbunden ist, die ihrerseits zusammengesetzt ist aus einem Hohlwellenabschnitt 26.1 und einem in diesen gegen Verdrehung gesichert eingreifenden Vollwellenabschnitt 26.2. Das
25 zweite Ende der teleskopierenden Antriebswelle 26 trägt ebenfalls ein damit fest verbundenes Kegelrad 27, welches seinerseits mit einem weiteren Kegelrad 28 kämmt, welches drehfest mit einer von einem Umlenkkettenrad 3.1 des hier als Kettenförderer ausgebildeten Endlosförderers 3 angetriebenen Kettenradwelle 29 verbunden ist.

30

Analog zur Ausgestaltung gemäß Fig. 1 ist auch an einem dem Seitengestell 2.1 gegenüberliegenden Seitengestell 2.2 eine entsprechende Anordnung eines verschieblichen Getriebekastens 13' vorgesehen und die in den Getriebekästen 13' untergebrachten Getriebe - beispielsweise jeweils in

- 5 Form des Getriebes 24 gemäß Fig. 2 - werden mittels einer gemeinsamen, vom Antriebsrad 15 angetriebenen Antriebswelle 30 angetrieben.

Das Übersetzungsverhältnis zwischen der Kettenradwelle 29 und der gemeinsamen Antriebswelle 30 des die Nachgreifer führenden Getriebes 24 richtet sich danach, ob das Umlenkkettenrad 3.1 eintourig oder beispielsweise
10 halbtourig umläuft. Bei eintourigem Umlauf ist ein Übersetzungsverhältnis von 1 : 1, bei halbtourigem Umlauf von 1 : 2 vorzusehen.

 Die in Fig. 3 wiedergegebene Ausgestaltung bezieht sich auf den Fall, dass die
15 Bogen 8 lediglich an deren vorausseilenden Greiferrändern mittels der genannten - hier nicht dargestellten - ersten Greiferbrücken 6 geführt sind. Für den Fall der zusätzlichen Führung der nachlaufenden Greiferränder wäre ein weiterer, die zweiten Greiferbrücken 7 führender Förderer - hier in Form eines weiteren Kettentriebes - erforderlich, der sodann ein bezüglich der
20 Kettenradwelle 29 frei drehbares Umlenkkettenrad aufweisen würde.

Die insoweit erläuterte Ausgestaltung gemäß Fig. 3 hat mit jener nach Fig. 1 gemeinsam, dass Lagekorrekturen des Getriebekastens 13' insbesondere auch bei umlaufender Maschine vorgenommen werden können.


25

Die Fig. 4 gibt eine weitere Ausgestaltung für eine drehmomentübertragende Verbindung zwischen dem Endlosförderer 3 und dem die Nachgreifer führenden Getriebe 24 wieder, welches wiederum zweifach - an einer jeweiligen Seite des Auslegers - vorgesehen ist, dort in einem jeweiligen Getriebekasten
30 13 untergebracht ist und die hier nicht dargestellte Nachgreiferbrücke 12.1 führt. Die Getriebe 24 sind wiederum mit einer von einem Antriebsrad 15 angetriebenen gemeinsamen Antriebswelle 30 ausgestattet.

- 5 Der Endlosförderer 3 ist als Kettenförderer ausgebildet und umfasst einen ersten Förderer 31 und einen zweiten Förderer 32. Ein jeweiliger dieser Förderer umfasst ein Paar endloser Ketten in Form von Rollenketten und eine jeweilige Kette eines Paares läuft betriebsmäßig entlang der Innenseite einer jeweiligen der hier nicht dargestellten Seitengestelle 2.1 und 2.2 um. Die Ketten
- 10 des ersten Förderers 31 führen die bereits erwähnten ersten Greiferbrücken 6 zum Ergreifen vorauseilender Greiferränder der Bogen 8 und die Ketten des zweiten Förderers 32 führen die ebenfalls bereits erwähnten zweiten Greiferbrücken 7 zum Ergreifen der nacheilenden Greiferränder der Bogen 8. Zum Ergreifen der nacheilenden Greiferränder der Bogen 8 seitens der
- 15 Greiferbrücken 7 ist beispielsweise auf die in DE 100 14 417 A1 offenbarten Lehren zurückgegriffen. Auf eine Darstellung der hierzu erforderlichen Mittel ist insofern an dieser Stelle verzichtet. Es versteht sich aber, dass das Ergreifen der nacheilenden Greiferränder der Bogen 8 seitens der zweiten Greiferbrücken auch auf andere Weise erfolgen kann.
- 20 Eine jeweilige Kette des ersten Förderers 31 ist in unmittelbarer Nachbarschaft eines jeweiligen Seitengestelles 2.1 bzw. 2.2 angeordnet, umschlingt ein jeweiliges erstes Antriebskettenrad 33 und verläuft in gleicher Weise wie eine jeweilige Kette des zweiten Förderers 32 insbesondere in
- 25 Bereichen von Richtungswechseln der Kette entlang hier nicht dargestellter Kettenführungen. Eine jeweilige Kette des zweiten Förderers 32 läuft entlang einer Kettenbahn, die kongruent ist zu der von den ersten Ketten durchlaufenen Kettenbahn und umschlingt ein jeweiliges zweites Antriebskettenrad 34. Die zweiten Antriebskettenräder 34 sind zwischen den ersten Antriebskettenrädern
- 30 33 jeweils in unmittelbarer Nachbarschaft zu diesen angeordnet und auf später näher erläuterte Weise in ihrer Phasenlage gegenüber den ersten Antriebskettenrädern 33 verstellbar.

- 5 Die ersten und zweiten Antriebskettenräder 33 und 34 stehen - wie später näher erläutert - im Fortdruckbetrieb gemeinsam in einer drehmomentübertragenden Verbindung mit einem Zahnrad eines zum Antrieb der Maschine vorgesehenen Räderzuges und sind auf ebenfalls später näher erläuterte Weise auf einer Kettenradwelle 35 angeordnet, die ein diese
- 10 antreibendes und mit dem genannten Zahnrad des Räderzuges kämmendes Zahnrad trägt und bei der Darstellungsweise von Fig. 4 betriebsmäßig im Uhrzeigersinn dreht.
- Der das Getriebe 24 zum Führen der in Fig. 4 nicht dargestellten
- 15 Nachgreifer 12 umfassende Getriebekasten 13 ist bezüglich des hier ebenfalls nicht dargestellten Stapels 9 entsprechend deren der Fig. 1 entnehmbaren gegenseitiger Zuordnung angeordnet und entlang einer dort angedeuteten Geradföhrung 20 verschieblich (in Fig. 4 nicht dargestellt).
- 20 Das Antriebsrad 15 des Getriebes 24 ist derart in einen betriebsmäßig von dem Endlosförderer 3 angetriebenen Zugmitteltrieb 36 eingebunden, dass ein parallel zu der hier nicht dargestellten Geradföhrung 20 für den Getriebekasten 13 (siehe Fig. 1) verlaufendes Zugmitteltrum 37 des Zugmitteltriebes 36 das Antriebsrad 15 sowie ein diesem vorgeschaltetes und
- 25 ein nachgeschaltetes Umlenkrad 38 umschlingt. Der Zugmitteltrieb 36 umfasst ein Triebrad 39, welches in später näher erläuteter Weise mit dem Endlosförderer 3 in Antriebsverbindung steht. Insgesamt ist damit zwischen dem die Nachgreifer 12 föhrenden Getriebe 24 und dem Endlosförderer 3 eine drehmomentübertragende Verbindung über den Zugmitteltrieb 36 mit einem am
- 30 Antriebsrad 15 und somit am Getriebe 24 angreifenden endlosen Zugmittel hergestellt, sodass letztlich, wie auch im Falle der Variante gemäß Fig. 3, der Endlosförderer 3 einen Antrieb für das Getriebe 24 darstellt.

- 5 Wie im Folgenden näher erläutert, ist bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 4 die Einstellung des Getriebes 24 auf mit unterschiedlichen Formaten der verarbeiteten Bedruckstoffe korrelierte Positionen unter Beibehaltung ein und derselben Phasenlage des Getriebes 24 gegenüber dem Druckwerk 1 mittels des das Getriebe 24 betätigenden Antriebes - hier letztlich des
- 10 Zugmitteltriebes 36 - mechanisch gekoppelt an eine Einstellung der die nachlaufenden Greiferränder der Bogen 8 führenden zweiten Greiferbrücken 7 auf das jeweilige Format.

- 15 Hierzu ist unter anderem eine gemäß Figur 4 dem Endlosförderer 3 zugeordnete Drehkupplung 40 vorgesehen.

- Den Figuren 5 und 6 ist diese Zuordnung, der Aufbau der Drehkupplung 40, deren Funktion und deren Zusammenwirken mit einem später näher erläuterten Stellantrieb entnehmbar, mittels welchem die Einstellung der die nachlaufenden
- 20 Greiferränder der Bogen führenden zweiten Greiferbrücken 7 auf das Format dieser Bogen 8 und gleichzeitig die Einstellung des Getriebes 24, d.h. des Getriebekastens 13 auf eine mit diesem Format korrelierte Position erfolgt.

- 25 Die von einem ersten in einen zweiten Betriebszustand und umgekehrt verstellbare Drehkupplung 40 ist in Fig. 5 im ersten Betriebszustand wiedergegeben und stellt, wie nachfolgend erläutert, in diesem Betriebszustand eine Antriebsverbindung zwischen dem ersten Förderer 31 - hier repräsentiert durch das erste Antriebskettenrad 33 - und dem zweiten Förderer 32 - hier repräsentiert durch das zweite Antriebskettenrad 34 - her.

30

Wie an früherer Stelle bereits angedeutet und nunmehr näher erläutert, sind die ersten Antriebskettenräder 33 und die zweiten Antriebskettenräder 34 auf der Kettenradwelle 35 angeordnet. Letztere ist als Hohlwelle ausgebildet. Die Kettenradwelle 35 ist drehbar in den Seitengestellen 2.1 und 2.2 gelagert, von

- 5 welchen in Fig. 5 lediglich das Seitengestell 2.2 wiedergegeben ist. Mit der Kettenradwelle 35 ist ein Zahnrad 41 drehfest verbunden, welches mit dem bereits erwähnten, hier nicht dargestellten Zahnrad des bereits erwähnten Räderzuges zum Antrieb der Maschine kämmt. Die ersten Antriebskettenräder 33 sind auf nicht näher dargestellte Weise mit der Kettenradwelle 35 drehfest
10 verbunden, während die zweiten Antriebskettenräder 34 auf der Kettenradwelle 35 drehbar gelagert sind, dafür aber in einer drehfesten Verbindung mit einer die Kettenradwelle 35 durchsetzenden Antriebswelle 42 stehen, und zwar über jeweils einen einerseits an der Antriebswelle 42 und andererseits am jeweiligen zweiten Antriebskettenrad 34 vorgesehenen
15 Mitnehmer 43, der einen in Umfangsrichtung der Kettenradwelle 35 verlaufenden, in dieser ausgebildeten Schlitz 44 durchgreift.

- Die Drehkupplung 40 umfasst einen mit dem Zahnrad 41 - und somit mit der Kettenradwelle 35 und den ersten Antriebskettenrädern 33 - fest verbundenen
20 inneren Kupplungsring 44, an welchem sich in radialen Ausnehmungen 45 desselben Kipphebel 46 abstützen und im in Fig. 6 dargestellten, im Fortdruck der Maschine vorliegenden ersten Betriebszustand unter der Wirkung eines Tellerfederpaketes 47 einen äußeren Kupplungsring 48 an das Zahnrad anpressen. Das Tellerfederpaket 47 ist einerseits an dem Zahnrad 41 und
25 andererseits an einem Bund 49 einer Druckhülse 50 abgestützt, die längsverschieblich auf der Antriebswelle 42 gelagert ist, eine Nabe des äußeren Kupplungsringes 48 durchsetzt und beide Stirnseiten dieser Nabe überragt. Die Nabe des äußeren Kupplungsringes 48 ist auf der Antriebswelle 42 gelagert und über einen Stift 51 drehfest mit dieser
30 verbunden. Die Druckhülse 50 besitzt im Anschluss an deren Bund 49 einen offenen Querschnitt, der sich lediglich über einander gegenüberliegende Umfangsabschnitte erstreckt, die sich bei der Darstellungsweise von Fig. 5 oberhalb und unterhalb der Antriebswelle 42 befinden und in korrespondierende Längsnuten einer sich im Übrigen an die Mantelfläche der

5 Antriebswelle 42 anschmiegender Bohrung der Nabe des äußeren
Kupplungsringes 48 eingebettet sind. Damit ist gewährleistet, dass der äußere
Kupplungsring 48 und die mit diesem über den Stift 51 verbundene
Antriebswelle 42 in einem zweiten Betriebszustand der Drehkupplung - d.h. bei
aufgehobener Pressung zwischen dem Zahnrad 41 und dem äußeren
10 Kupplungsring 48 - insbesondere auch gegenüber der Druckhülse 50 drehbar
sind.

● In dem in Fig. 5 dargestellten ersten Betriebszustand der Drehkupplung 40 ist
jedoch unter der Wirkung des Tellerfederpaketes 47 der äußere
15 Kupplungsring 48 an das Zahnrad 41 angepresst und somit über die mit dem
äußeren Kupplungsring 48 verstiftete Antriebswelle 42 und den diese mit den
zweiten Antriebskettenrädern 34 drehfest verbindenden Mitnehmer 43 eine
Antriebsverbindung zwischen dem ersten Förderer 31 - hier repräsentiert durch
das erste Antriebskettenrad 33 - und dem zweiten Förderer 32 - hier
20 repräsentiert durch das zweite Antriebskettenrad 34 - hergestellt.

Wie an früherer Stelle bereits angedeutet und vorab näher erläutert, stehen
also die ersten und zweiten Antriebskettenräder 33 und 34 im Fortdruckbetrieb
der Maschine gemeinsam in einer drehmomentübertragenden Verbindung mit
25 einem hier nicht dargestellten, mit dem Zahnrad 41 kämmenden Zahnrad eines
zum Antrieb der Maschine vorgesehenen Räderzuges.

Die Fig. 6 gibt die Drehkupplung 40 in deren zweitem Betriebszustand wieder.
In diesem zweiten Betriebszustand ist die an früherer Stelle bereits
30 angedeutete und nunmehr näher erläuterte Verstellung der Phasenlage der
zweiten Antriebskettenräder 34 gegenüber den ersten Antriebskettenrädern 33
möglich. Um diesen zweiten Betriebszustand herbeizuführen, wird die Wirkung
des Tellerfederpaketes 47 auf die Kipphebel 46 durch eine axiale Verschiebung
der Druckhülse 50 in Richtung auf das Tellerfederpaket 47 aufgehoben,

- 5 wodurch der im ersten Betriebszustand bestehende Kraftschluss zwischen dem Zahnrad 41 und dem äußeren Kupplungsring 48 gelöst wird. Hierdurch wird somit die Antriebsverbindung zwischen dem ersten Förderer 31, d.h. dem ersten Antriebskettenrad 33, und dem zweiten Förderer 32, d. h. dem zweiten Antriebskettenrad 34, aufgehoben und somit der zweite Förderer 32 für eine
10 Phasenverstellung gegenüber dem ersten Förderer 31 freigegeben.

Zur Bewerkstelligung der oben genannten axialen Verschiebung der Druckhülse 50 in Richtung auf das Tellerfederpaket 47 ist eine beispielsweise hydraulisch betätigbare Kolben-Zylinder-Einheit 52 mit einem Zylinder 53 und
15 einem Kolben 54 vorgesehen. Die Kolben-Zylinder-Einheit 52 ist über einen Anschluss 55 mit einem hier nicht dargestellten Druckmittelsystem verbunden und steht im zweiten Betriebszustand unter der Wirkung eines entsprechenden Druckmittels, beispielsweise Hydraulikflüssigkeit.

- 20 Der Zylinder 53 ist drehbar auf einem den äußeren Kupplungsring 48 überragenden Abschnitt der Antriebswelle 42 gelagert, welcher auf Abschnitte derselben folgt, die nacheinander die Kettenradwelle 35, das Zahnrad 41 und die Druckhülse 50 durchsetzen, und ist über ein Axiallager 52.1 an einem Bund 56 am Ende des den äußeren Kupplungsring 48 überragenden Abschnittes der
25 Antriebswelle 42 abgestützt.

- Der Kolben 54 drückt im in Fig. 6 dargestellten zweiten Betriebszustand der Drehkupplung 40, in welchem der Kolben 54 unter der Wirkung des über den Anschluss 55 eingespeisten Druckmittels ausgefahren ist, über einen von der
30 Antriebswelle 42 getragenen Druckring 52.3 gegen die Druckhülse 50, die sodann ihrerseits das Tellerfederpaket 47 zusammendrückt und somit dessen Wirkung auf die Kipphebel 46 aufhebt, so dass letztlich der Kraftschluss zwischen dem äußeren Kupplungsring 48 und dem Zahnrad 41 aufgehoben ist

- 5 und die zweiten Antriebskettenräder 34 gegenüber den ersten Antriebskettenräder 33 verdrehbar sind.

Der Kolben 54 ist mit einem Zahnkranz 54.1 versehen. Mit diesem kämmt ein Ritzel 57.1 eines an früherer Stelle bereits erwähnten und nunmehr näher
10 erläuterten Stellantriebes 57, der hier einen Motor 57.2 umfasst, der an eine über Stehbolzen an dem Seitengestell 2.2 befestigte Halterung 58 angeflanscht ist. Das Ritzel 57.1 ist derart breit ausgelegt, dass es in beiden Betriebszuständen der Drehkupplung, d.h. im ausgefahrenen und nicht ausgefahrenen Zustand des Kolbens 54, mit dem Zahnkranz 54.1 kämmt.

15 An einer dem äußeren Kupplungsring 48 zugewandten Stirnseite des Kolbens 54 trägt dieser wenigstens einen Mitnehmer 59, der im ausgefahrenen Zustand des Kolbens 54 eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kolben 54 und dem äußeren Kupplungsring 48 herstellt.

20 Die Phasenlage des im zweiten Betriebszustand der Drehkupplung 40 zur Verdrehung gegenüber dem ersten Förderer 31 - hier repräsentiert durch das erste Antriebskettenrad 33 - freigegebenen zweiten Förderers 32 - hier repräsentiert durch das zweite Antriebskettenrad 34 - ist somit mittels des
25 Stellantriebes 57 verstellbar, und zwar aufgrund der im zweiten Betriebszustand der Drehkupplung 40 bestehenden Antriebsverbindung des Stellantriebes 57 mit dem zweiten Förderer 32. Eine entsprechende Verstellung erfolgt beim Einrichten des Endlosförderers 3 von einem Format der verarbeiteten Bogen auf ein anderes und dient der Einstellung des Abstandes der die
30 nachlaufenden Greiferränder der Bogen 8 führenden zweiten Greiferbrücken 7 von den die vorseilenden Greiferränder der Bogen 8 führenden ersten Greiferbrücken 6.

- 5 Nach erfolgter Verstellung wird die Drehkupplung 40 in ihren ersten Betriebszustand zurückversetzt, in welchem sodann der Stellantrieb 57 vom zweiten Förderer 32 abgekoppelt ist. Hierzu wird der am Zylinder 53 vorgesehene Anschluss 55 drucklos geschaltet, so dass mittels einer Rückstellfeder 52.2 (siehe Fig. 6) die zuvor über den Mitnehmer 59 bestandene
- 10 Drehverbindung zwischen dem Kolben 54 und dem äußeren Kupplungsring 48 aufgehoben und der Reibschluss zwischen letzterem und dem Zahnrad 41 und damit die Antriebsverbindung des zweiten Förderers 32 mit dem ersten Förderer 31 wieder hergestellt wird.
- 15 Wie der Fig. 4 entnehmbar, steht, wie an früherer Stelle bereits angedeutet und nunmehr näher erläutert, das Triebrad 39 des das Getriebe 24 antreibenden Zugmitteltriebes 36 und damit das Getriebe 24 in einer drehmomentübertragenen Verbindung mit dem Endlosförderer, genauer gesagt besteht diese Verbindung mit dem zweiten Förderer 32 des Endlosförderers 3.
- 20 Hierzu ist die die Kettenradwelle 35 durchsetzende Antriebswelle 42 auf Seiten des Zugmitteltriebes 36 aus dem Seitengestell 2.1 (siehe Fig. 3) herausgeführt und über miteinander kämmende Zwischenräder 60 und 61 eine Antriebsverbindung zwischen der Antriebswelle 42 und dem Triebrad 39 hergestellt, wobei das Zwischenrad 60 mit der aus dem Seitengestell 2.1 (siehe
- 25 Fig. 3) herausgeführten Antriebswelle 42 (siehe Fig. 5 und 6) und das Zwischenrad 61 mit dem Triebrad 39 drehfest verbunden ist.

Wie den Figuren 5 und 6 entnehmbar, kämmt der Zahnkranz 54.1 des Kolbens 54 des Weiteren mit einem Zahnrad 62. Dieses ist drehfest mit einer

30 Welle 63 verbunden, die in der Halterung 58 drehbar gelagert und drehfest mit einem Antriebsrad 64 eines in Fig. 4 wiedergegebenen Transmissionsantriebes 65 verbunden ist.

- 5 Zur Einstellung des Getriebes 24, mit anderen Worten der Getriebekästen 13 auf mit dem Format der verarbeiteten Bogen 8 korrelierte Positionen ist eine rotatorisch betätigbare und hierzu mit einem Stellrad 13.4 versehene Stellvorrichtung vorgesehen. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Stellvorrichtung in Form eines mittels des vorab genannten
- 10 Transmissionsantriebes 65 betätigbaren Spindeltriebes 66 ausgebildet.

- Gemäß Fig. 4 ist hierzu eine auf nicht näher dargestellte Weise gestellfest angeordnete Traverse 13.2 vorgesehen, in welcher eine in Verstellrichtung der Getriebekästen 13 orientierte Gewindespindel 13.3 axial fixiert drehbar gelagert
- 15 ist. Die Gewindespindel 13.3 arbeitet mit einem in der Traversenanordnung 13.1 zur Verbindung der beiden Getriebekästen 13 vorgesehenen korrespondierenden Gewinde zusammen und ist drehfest mit dem oben erwähnten Stellrad 13.4 verbunden, welches seinerseits in den Transmissionsantrieb 65 eingebunden ist, so dass insgesamt also eine
- 20 Antriebsverbindung zwischen dem Stellrad 13.4 und dem Stellantrieb 57 gemäß Fig. 6 besteht.

- Insgesamt liegen somit Stellmittel in Form des Zahnkranzes 54.1 des Kolbens 54, in Form des Transmissionsantriebes 65 und in Form des Spindeltriebes 66 vor, die im zweiten Betriebszustand der Drehkupplung 40, d. h. bei vom ersten Förderer 31 abgekoppeltem zweiten Förderer 32, gemeinsam und mechanisch gekoppelt dahingehend mittels des Stellantriebes 57 betätigbar sind, dass eine Änderung der Phasenlage des zweiten Förderers 32 gegenüber dem ersten Förderer 31 zur Anpassung des Abstandes der zweiten Greiferbrücken 7 von
- 25 den ersten Greiferbrücken 6 an ein anderes Format der Bogen 8 und eine Verstellung des Getriebes 24 auf eine mit diesem Format korrelierte Position erfolgt.
- 30

5 Diese Verstellvorgänge laufen jedoch ohne eine Änderung der Phasenlage des
Getriebes 24 gegenüber dem Druckwerk 1 ab. Hierzu sind die Parameter des
Transmissionsantriebes 65 (siehe Fig. 4) einschließlich des diesen
antreibenden Zahnrades 62 (siehe Fig. 5 und 6), des Spindeltriebes 66, des
Zugmitteltriebes 36 und des Antriebsrades 15 derart auf jene des
10 Endlosförderers 3 abgestimmt, dass bei einem Wechsel der Positionen des
Getriebes 24, d. h. der Getriebekästen 13, der Zugmitteltrieb 36 derart
angetrieben ist, dass das das Getriebe 24 betätigende Antriebsrad 15 stillsteht,
d. h. dass das Getriebe 24 nicht betätigt ist.

15 Zu den hierzu vorgenommenen Abstimmungen gehört im Falle der
Ausgestaltung des Zugmitteltriebes 36 gemäß Fig. 4 insbesondere auch die
geeignete Wahl von dessen Umlaufrichtung. Diese ist aufgrund der bereits
erwähnten Zwischenräder 60 und 61 entgegengesetzt zur betriebsmäßigen
Umlaufrichtung des Endlosförderers 3.

20

Im Gegensatz zur Ausgestaltung gemäß Fig. 1 sind bei jener gemäß Fig. 4
halbtourige Antriebskettenräder 33 und 34 vorgesehen, weshalb die genannten
Abstimmungen der Parameter die Maßnahmen umfassen, den Teilkreis des
Antriebsrades 15 halb so groß auszulegen wie jenen der

25 Antriebskettenräder 33 und 34. Bei diesem Durchmesser Verhältnis und bei den
genannten Umlaufrichtungen einerseits des Endlosförderers 3 im Uhrzeigersinn
und andererseits des Zugmitteltriebes 36 entgegen dem Uhrzeiger wird das
Antriebsrad 15 bei einer Verstellung der Position der Getriebekästen 13 mittels
des Zugmitteltriebes 36 in die entgegengesetzte Richtung zu jener angetrieben,
30 in welcher es im Stillstand des Zugmitteltriebes 36 bei der genannten
Verstellung an diesem abrollen würde. Somit steht das Antriebsrad 15 und
somit das Getriebe 24 bei einem Wechsel von dessen mit unterschiedlichen
Formaten der verarbeiteten Bogen korrelierten Positionen still.

- 5 Bei dem in Fig. 7 wiedergegebenen, das Antriebsrad 15 umfassenden Abschnitt eines Zugmitteltriebes 36' steht im Gegensatz zu der Ausgestaltung des Zugmitteltriebes 36 gemäß Fig. 4 ein zu der hier ebenfalls nicht wiedergegebenen horizontalen Geradföhrung 20 (Siehe Fig. 1) paralleles unteres Zugmitteltrum in ansonsten zu Fig. 4 analoger Weise mit dem
- 10 Antriebsrad 15 in Antriebsverbindung. Der Zugmitteltrieb 36' wird zwar ebenfalls über ein Triebrad 9 gemäß Fig. 4 angetrieben, dieses ist jedoch ohne eine Anordnung von Zwischenrädern (Zwischenräder 60 und 61 in Fig. 4) mit der die Kettenradwelle 35 durchsetzenden Antriebswelle 42 unmittelbar drehfest verbunden, so dass der Zugmitteltrieb 36' in gleicher Weise wie der
- 15 Endlosförderer im Uhrzeigersinn umläuft.

- Bei wiederum halbtouriger Ausgestaltung der Antriebskettenräder 33 und 34 besteht zwischen dem Teilkreis des Triebrades 39 (siehe Fig. 4) und jenem des Antriebsrades 15 gleiches Durchmesserverhältnis wie im Falle der
- 20 Ausgestaltung gemäß Fig. 4 und mit der bereits genannten Abstimmung aller sonstigen Parameter ergibt sich auch für den Zugmitteltrieb 36' ein Stillstand des Antriebsrades 15 bei einem zur Anpassung an das Format der verarbeiteten Bogen 8 erfolgenden Wechsel der Positionen der
- 25 Getriebekästen 13, sodass hierbei ebenfalls die Beibehaltung der Phasenlage des Getriebes 24 zum Druckwerk 1 gewährleistet ist.

- Das Drehmoment zum Antrieb des Zugmitteltriebes 36' gemäß Fig. 7 kann in alternativer Ausgestaltung auch von einem nicht dargestellten Umlenkkettenrad des zweiten Förderers 32 abgegriffen werden. In diesem Falle wäre das in Fig.
- 30 7 auf das linke Umlenkrad 38 folgende Kettenrad das Antriebsrad für den Zugmitteltrieb 36' und es stünde in drehmomentübertragender Verbindung mit einem der nicht dargestellten Umlenkkettenräder des zweiten Förderers 32. Der in Fig. 7 nicht dargestellte Abschnitt des Zugmittels würde sodann anstelle des Triebrades 39 lediglich ein Umlenkrad umschlingen.

5

Im Falle einer unmittelbaren drehfesten Verbindung zwischen einem Umlenkkettenrad des zweiten Förderers 32 und dem genannten Antriebsrad zum alternativen Antrieb des Zugmitteltriebes 36' versteht sich, dass dieses Antriebsrad in gleicher Weise wie das Triebrad 39 denselben Durchmesser aufweist wie ihn die zweiten Antriebskettenräder 34 und im Übrigen - bei der hier vorliegenden Ausgestaltung der mechanischen Koppelung der Verstellvorgänge zur Lageanpassung der zweiten Greiferbrücken 7 und der Nachgreifer 12 an das jeweilige Format der verarbeiteten Bogen 8 - auch die ersten Antriebskettenräder 33 besitzen, sodass sich bei einem Positionswechsel der Getriebekästen 13 wiederum Stillstand des Antriebsrades 15 und damit des Getriebes 24 einstellt.

Weist die Bogen verarbeitende Maschine einen Ausleger mit einem Endlosförderer auf, welcher die Bogen 8 lediglich an deren vorauseilenden Rändern erfasst, so ist dieser mit einer Bogenleitvorrichtung ausgestattet, über welche die Bogen 8 hinweggezogen werden. Für den Fall, dass die Maschine für wahlweisen Betrieb im Schön- und Wiederdruckverfahren oder im Schöndruckverfahren ausgelegt ist, ist die genannte Bogenleitvorrichtung für die erste Betriebsart bevorzugt zur Erzeugung eines Luftpolsters zwischen einem jeweiligen Bogen 8 und einer an der Bogenleitvorrichtung vorgesehenen Leitfläche ausgebildet. Hierzu ist die Bogenleitvorrichtung an ein pneumatisches System angeschlossen, mittels welchem Bogentragluftströme aus Luftdurchtrittsöffnungen ausgestoßen werden, die in der Leitfläche vorgesehen sind.

30

Für den Fall der zweiten Betriebsart kommunizieren die genannten Luftdurchtrittsöffnungen mit einem Unterdruckerzeuger des pneumatischen Systemes, so dass sich die über die Bogenleitvorrichtungen hinweggezogenen Bogen 8 definiert an die Leitfläche anlegen.

5

Die Bogenleitvorrichtung ist bevorzugt auf unterschiedliche Formate der Bogen 8 einstellbar.

10 In Figur 8 ist eine bevorzugte Ausgestaltung einer solchen Bogenleitvorrichtung 67 in einer Draufsicht vereinfacht wiedergegeben. Dabei sind betriebsmäßig Bogentragluftströme abgebende bzw. mit einem Unterdruckerzeuger kommunizierende Luftdurchtrittsöffnungen 68 in ihrer Ausgestaltung und Anordnung lediglich schematisch angedeutet.

15 Die Bogenleitvorrichtung 67 umfasst einen ortsfesten ersten Leitabschnitt 67.1 und einen hierauf in Richtung auf den Stapel 9 folgenden, an den ortsfesten Leitabschnitt 67.1 anschließenden und auf unterschiedliche Formate der Bogen 8 einstellbaren zweiten Leitabschnitt 67.2, wobei der erste Leitabschnitt 67.1 und der zweite Leitabschnitt 67.2 einander zugewandte, kammartig
20 ineinandergreifende Endabschnitte 67.1' und 67.2' aufweisen.

In der in Figur 8 dargestellten Lage des zweiten Leitabschnittes 67.2 gegenüber dem ersten Leitabschnitt 67.1 ist die Bogenleitvorrichtung 67 auf das mit der Maschine maximal verarbeitbare Format der Bogen 8 eingestellt.

25

Zur Einstellung des zweiten Leitabschnittes 67.2 auf kleinere Formate wird dieser gemeinsam mit der Nachgreiferbrücke 12.1 in Richtung auf den Stapel 9 verschoben und ist hierzu bevorzugt an den Getriebekästen 13 befestigt.



30 An einem dem Stapel 9 zugewandten Ende des zweiten Leitabschnittes 67.2 sind Freiräume 69 ausgebildet, in welche die Nachgreifer 12 - die als klemmende oder als saugende Greifer ausgebildet sein können - zur Übernahme der Bogen 8 vom Endlosförderer 3 eingreifen.

- 5 Die kammartig ineinandergreifenden Endabschnitte 67.1' und 67.2' sind so dimensioniert, dass bei einer Einstellung des zweiten Leitabschnittes 67.2 auf das kleinste verarbeitbare Format der Bogen 8 die Endabschnitte 67.1' und 67.2' noch miteinander kämmen, so dass bei der Verarbeitung von Bogen 8 mit einem kleineren als dem maximalen Format quer zur Bogenlaufrichtung
- 10 zumindest abschnittsweise eine Leitwirkung seitens der Bogenleitvorrichtung 67 erhalten bleibt.

5 BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Druckwerk
	1.1	Druckzylinder
	2	Ausleger
10	2.1	Seitengestell
	2.2	Seitengestell
	2.3	Stapelstation
	3	Endlosförderer
	3.1	Umlenkkettenrad
15	4	Bogenführungstrommel
	5	Transfertrommel
	6	erste Greiferbrücke
	7	zweite Greiferbrücke
	8	Bogen
20	9	Stapel
	10	Plattform
	11	Hubkette
	12	Nachgreifer
	12.1	Nachgreiferbrücke
25	13, 13'	Getriebekasten
	13.1	Traversenanordnung
	13.2	Traverse
	13.3	Gewindespindel
	13.4	Stellrad
30	14	Nachgreiferbahn
	15	Antriebsrad
	16	Motor
	17	Transmissionstrieb
	18	Träger

5	19	Antrieb
	20	Geradführung
	21	Halterung
	22	Stellmotor
	23	Gewindespindel
10	24	Getriebe
	24.1, 24.2	Kurvenscheibe
	24.3	geführtes Getriebeglied
	25	Kegelrad
	26	Antriebswelle
15	26.1	Hohlwellenabschnitt
	26.2	Vollwellenabschnitt
	27	Kegelrad
	28	Kegelrad
	29	Kettenradwelle
20	30	Antriebswelle
	31	erster Förderer
	32	zweiter Förderer
	33	erstes Antriebskettenrad
	34	zweites Antriebskettenrad
 25	35	Kettenradwelle
	36, 36'	Zugmitteltrieb
	37	Zugmitteltrum
	38	Umlenkrad
	39	Triebbrad
30	40	Drehkupplung
	41	Zahnrad
	42	Antriebswelle
	43	Mitnehmer
	44	innerer Kupplungsring

5	45	radiale Ausnehmung
	46	Kipphebel
	47	Tellerfederpaket
	48	äußerer Kupplungsring
	49	Bund
10	50	Druckhülse
	51	Stift
	52	Kolben-Zylinder-Einheit
	52.1	Axiallager
	52.2	Rückstellfeder
15	52.3	Druckring
	53	Zylinder
	54	Kolben
	54.1	Zahnkranz
	55	Anschluss für Hydraulikflüssigkeit
20	56	Bund
	57	Stellantrieb
	57.1	Ritzel
	57.2	Motor
	58	Halterung
25	59	Mitnehmer
	60	Zwischenrad
	61	Zwischenrad
	62	Zahnrad
	63	Welle
30	64	Antriebsrad
	65	Transmissionsantrieb
	66	Spindeltrieb
	67	Bogenleitvorrichtung
	67.1	erster Leitabschnitt

5	67.1'	Endabschnitt des ersten Leitabschnitts 67.1
	67.2	zweiter Leitabschnitt
	67.2'	Endabschnitt des zweiten Leitabschnitts 67.2
	68	Luftdurchtrittsöffnung
	69	Freiraum
10		

5 PATENTANSPRÜCHE

1. Bogen (8) verarbeitende Maschine, insbesondere eine Rotationsdruckmaschine, mit
wenigstens einer Verarbeitungsstation in Form eines Druckwerkes (1),
10 einer Stapelstation (2.3) zur Aufnahme eines aus den verarbeiteten Bogen (8) gebildeten Stapels (9),
einem Ausleger (2) mit einem die verarbeiteten Bogen (8) in Richtung auf den Stapel (9) transportierenden Endlosförderer (3),
betriebsmäßig einer Nachgreiferbahn (14) folgenden Nachgreifern (12),
15 welche die verarbeiteten Bogen (8) vom Endlosförderer (3) übernehmen und über dem Stapel (9) freigeben,
einem die Nachgreifer (12) führenden Getriebe (24)
und
einem Antrieb (19; 25-28; 3,36;3,36') zur Betätigung des Getriebes (24),
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Getriebe (24) auf Positionen einstellbar ist, die mit unterschiedlichen Formaten der verarbeiteten Bogen (8) korreliert sind
und
dass der das Getriebe (24) betätigende Antrieb (19; 25-28; 3,36;3,36') das
25 Getriebe (24) in jeder dieser Positionen in ein und derselben Phasenlage gegenüber dem Druckwerk (1) hält.

2. Maschine nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
30 dass das Getriebe (24) und der dieses betätigende Antrieb (19) eine bezüglich des Auslegers (2) verschiebbar angeordnete Baueinheit bilden.

- 5 3. Maschine nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass der Endlosförderer (3) und das Getriebe (24) miteinander in einer
 drehmomentübertragenden Verbindung stehen.
- 10 4. Maschine nach Anspruch 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die drehmomentübertragende Verbindung über eine teleskopierend
 ausgebildet Antriebswelle (26) hergestellt ist.
- 15 5. Maschine nach Anspruch 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die drehmomentübertragende Verbindung über einen
 Zugmitteltrieb (36; 36') mit einem am Getriebe (24) angreifenden endlosen
 Zugmittel hergestellt ist.
- 20
- 25 6. Maschine nach Anspruch 5,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass der Zugmitteltrieb (36; 36') bei einem Wechsel der Positionen des
 Getriebes (24) derart angetrieben ist, dass das Getriebe (24) nicht betätigt
 ist.
- 30 7. Maschine nach Anspruch 5,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass der Endlosförderer (3) einen ersten Förderer (31) und einen zweiten
 Förderer (32) umfasst,
 der erste Förderer (31) erste Greiferbrücken (6) zum Erfassen
 vorauselender Greiferränder der Bogen (8) und der zweite Förderer (32)
 zweite Greiferbrücken (7) zum Erfassen nacheilender Greiferränder trägt,
 eine von einem ersten in einen zweiten Betriebszustand und umgekehrt

- 5 verstellbare Drehkupplung (40) vorgesehen ist, welche in ihrem ersten Betriebszustand eine Antriebsverbindung zwischen dem ersten Förderer (31) und dem zweiten Förderer (32) herstellt und in ihrem zweiten Betriebszustand den zweiten Förderer (32) für eine Phasenverstellung gegenüber dem ersten Förderer (31) freigibt
- 10 und
die drehmomentübertragende Verbindung zwischen dem Getriebe (24) und dem Endlosförderer (3) mit dessen zweitem Förderer (32) besteht.
- 15 8. Maschine nach Anspruch 7,
gekennzeichnet durch
einen Stellantrieb (57), welcher über die Drehkupplung (40) in deren zweitem Betriebszustand in einer Antriebsverbindung mit dem zweiten Förderer (32) steht und im ersten Betriebszustand der Drehkupplung (40) vom zweiten Förderer (32) abgekuppelt ist.
- 20 9. Maschine nach Anspruch 8,
gekennzeichnet durch
eine rotatorisch betätigbare und hierzu mit einem Stellrad (13.4) versehene Stellvorrichtung (Spindeltrieb 66) zur Einstellung der Positionen des Getriebes (24) und eine Antriebsverbindung zwischen dem Stellrad (13.4) und dem Stellantrieb (57).
- 25 10. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass der Ausleger (2) eine auf unterschiedliche Formate der Bogen (8) einstellbare Bogenleitvorrichtung (67) umfasst und die Bogenleitvorrichtung (67) endständige Freiräume (69) ausbildet, in welche die Nachgreifer (12) zur Übernahme der Bogen (8) vom Endlosförderer (3) eingreifen.

5

11. Maschine nach Anspruch 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Bogenleitvorrichtung (67) einen ortsfesten ersten Leitabschnitt
(67.1) und einen hierauf in Richtung auf den Stapel (9) folgenden, an den

10

ortsfesten Leitabschnitt (67.1) anschließenden, auf unterschiedliche
Formate der Bogen (8) einstellbaren zweiten Leitabschnitt (67.2) umfasst,
der erste Leitabschnitt (67.1) und der zweite Leitabschnitt (67.2) einander
zugewandte, kammartig ineinandergreifende Endabschnitte (67.1', 67.2')
aufweisen

15

und

dass die Freiräume (69) am zweiten Leitabschnitt (67.2) ausgebildet sind.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Bogen (8) verarbeitende Maschine mit wenigstens einer
Verarbeitungsstation in Form eines Druckwerkes (1) vorgeschlagen, deren
Ausleger (2) einen Endlosförderer (3) und seitens eines mit einem Antrieb (19;
10 25-28; 3,36; 3,36') verbundenen Getriebes (24) geführte Nachgreifer (12)
umfasst, welche die verarbeiteten Bogen (3) vom Endlosförderer (3)
übernehmen und über einem Stapel (9) freigeben.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung dessen sieht vor, dass das Getriebe (24)
15 auf Positionen einstellbar ist, die mit unterschiedlichen Formaten der
verarbeiteten Bogen (8) korreliert sind und dass der das Getriebe (24)
betätigende Antrieb (19; 25-28; 3,36; 3,36') das Getriebe (24) in jeder dieser
Positionen in ein und derselben Phasenlage gegenüber dem Druckwerk (1)
hält.

20 Damit wird auch bei unterschiedlichen Formaten der verarbeiteten Bogen (8)
eine bedienerfreundliche Platzierung des Stapels (9) möglich.

(Fig. 1)

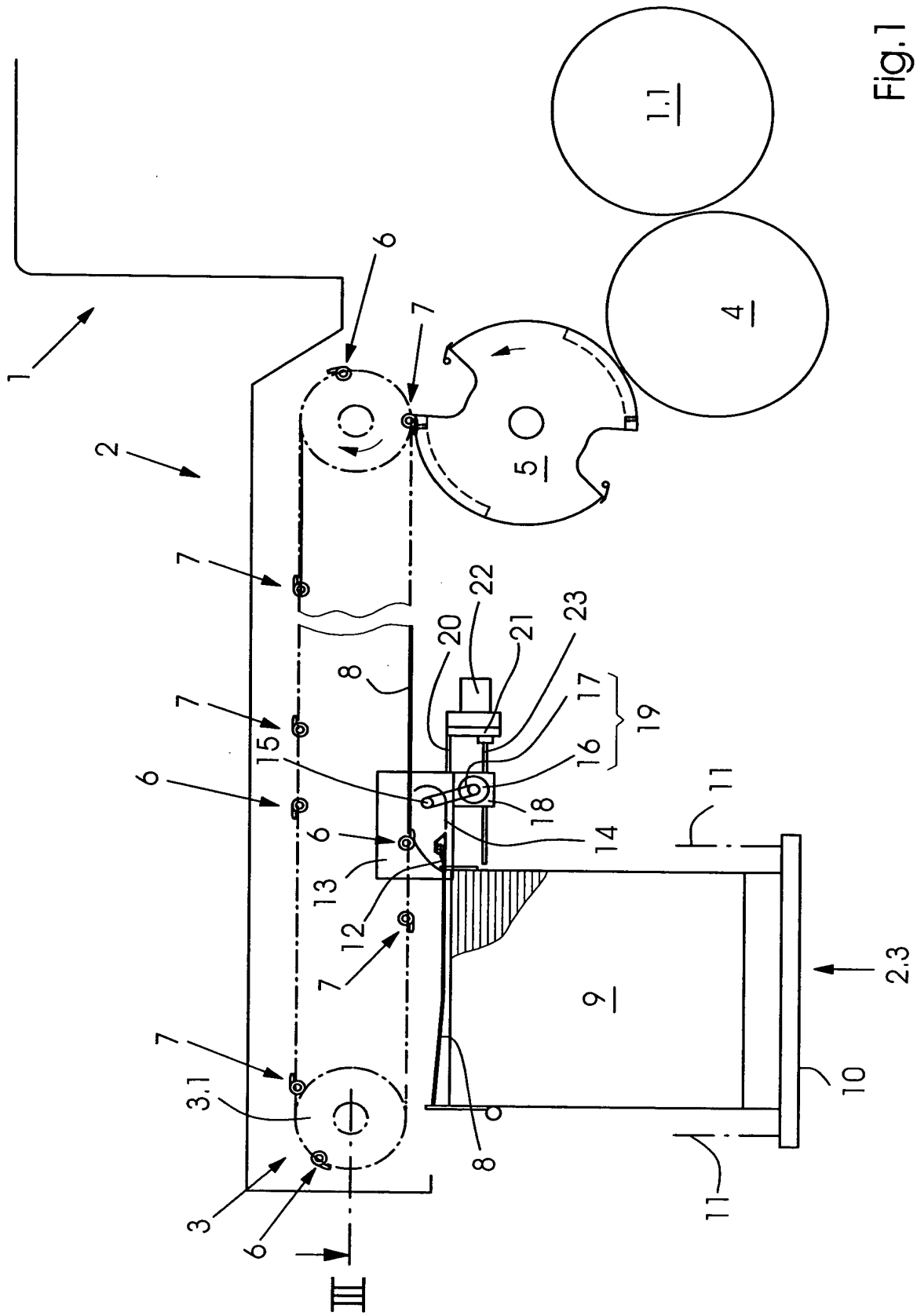


Fig. 1

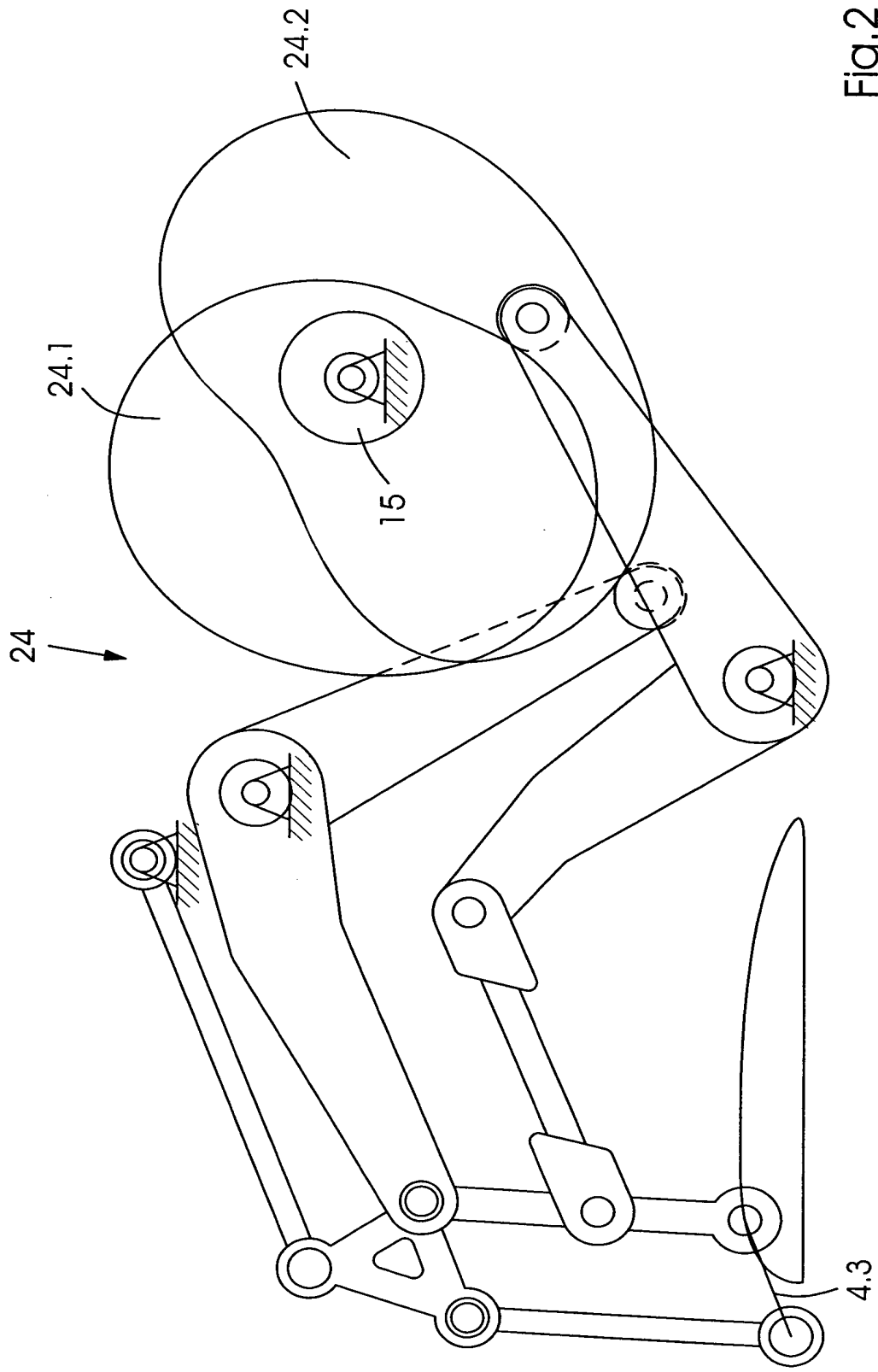


Fig.2

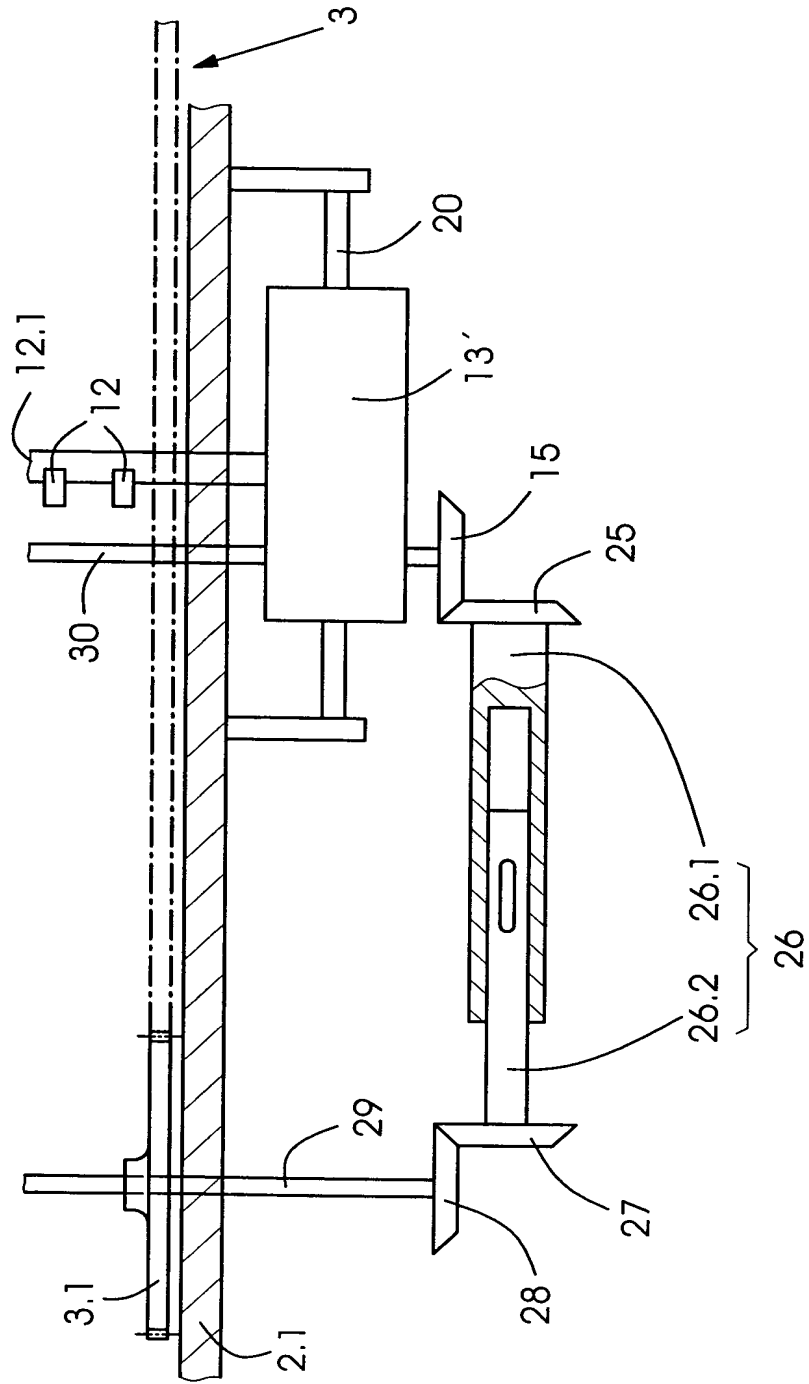


Fig.3

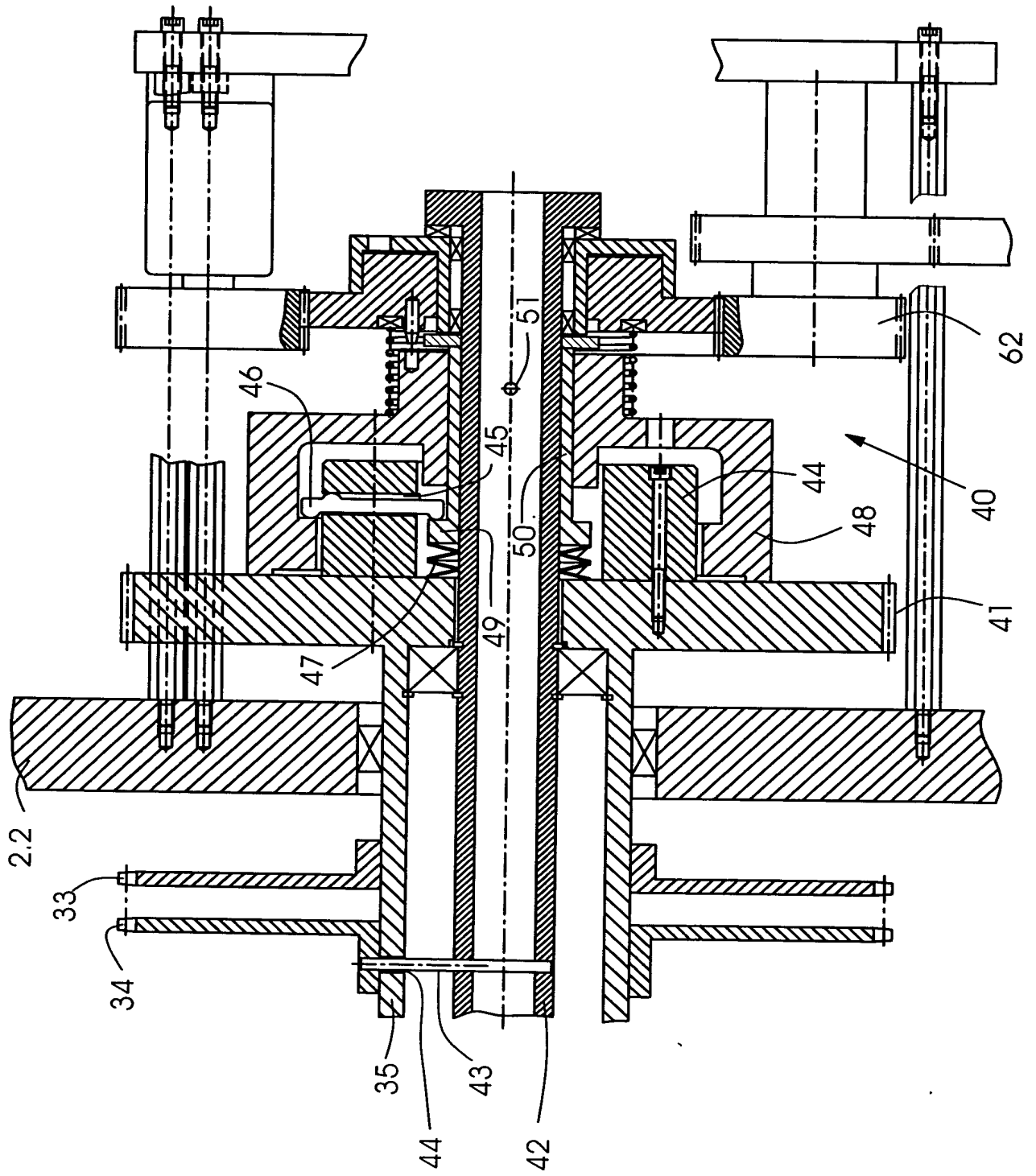


Fig. 5

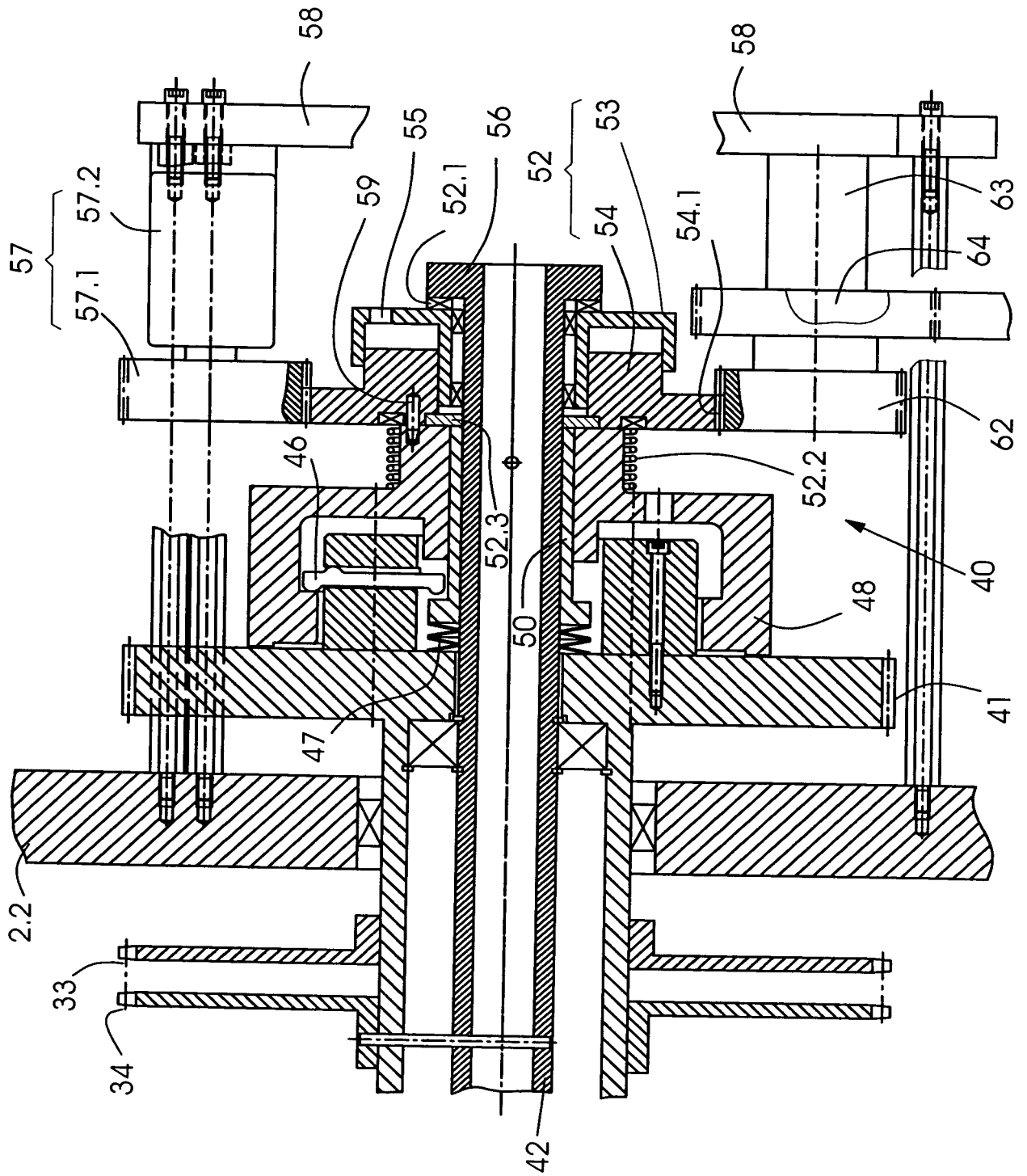


Fig. 6

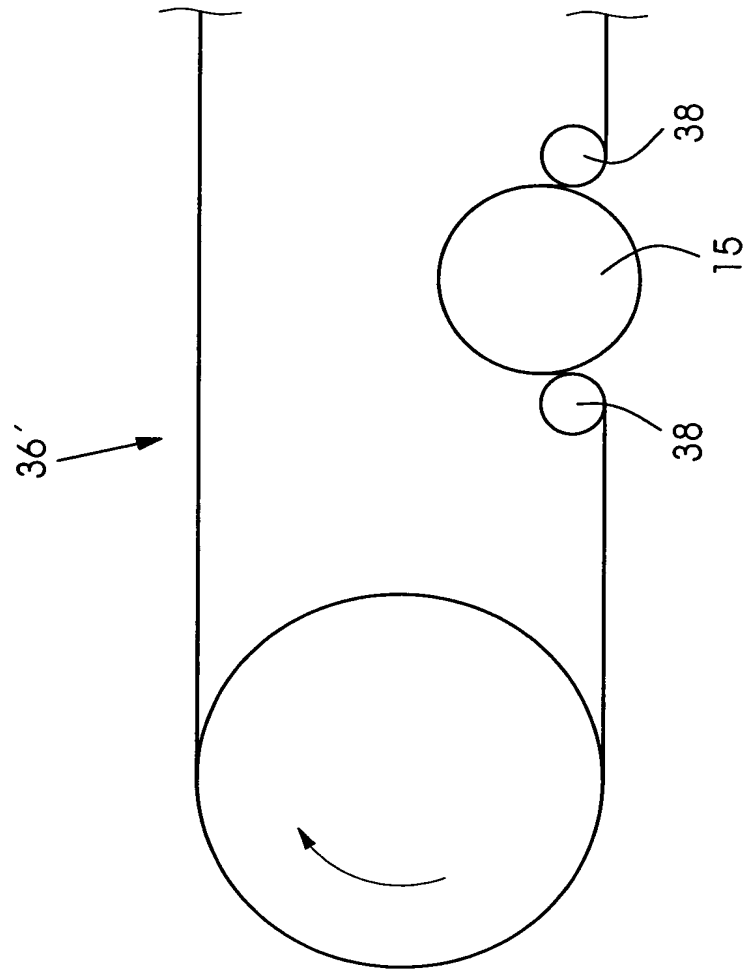


Fig. 7

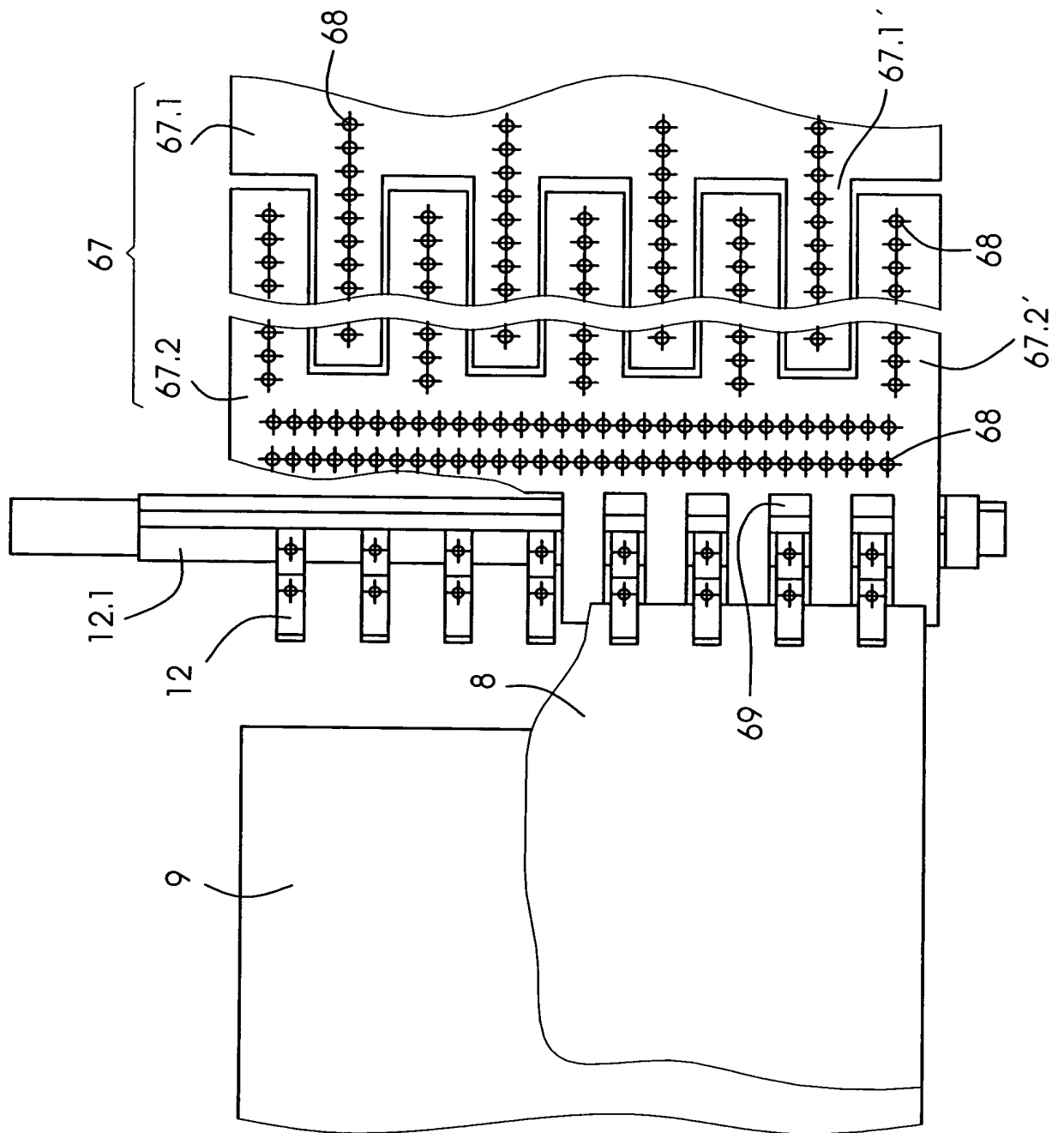


Fig. 8